

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-334557

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.Cl.

H04B 1/38

H01Q 1/24

(21)Application number : 05-141408

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 20.05.1993

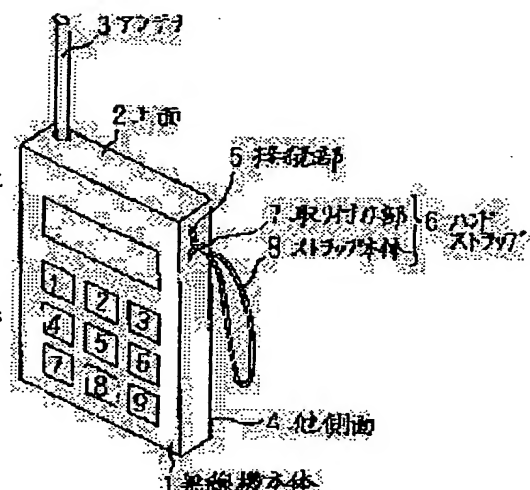
(72)Inventor : SASAOKA NORIYO

## (54) MOBILE RADIO EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To vary none of the resonance frequency, reception sensitivity, and directivity of the antenna during a communication through the mobile radio equipment.

**CONSTITUTION:** The antenna 3 is provided on one side part of a radio equipment body 1 and a connection part 5 is provided on the other side part. The connection part 5 is fitted with a hand stripe 6 formed of a material which has the same or nearly the same dielectric constant with air in a ring shape. In this case, the connection part 5 may be formed of a material which has the same or nearly the same dielectric constant with air.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-334557

(43) 公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H04B 1/38				
H01Q 1/24	Z	4239-5 J		

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全5頁)

(21) 出願番号 特願平5-141408

(22) 出願日 平成5年(1993)5月20日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 笹岡 典世

尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機

株式会社通信機製作所内

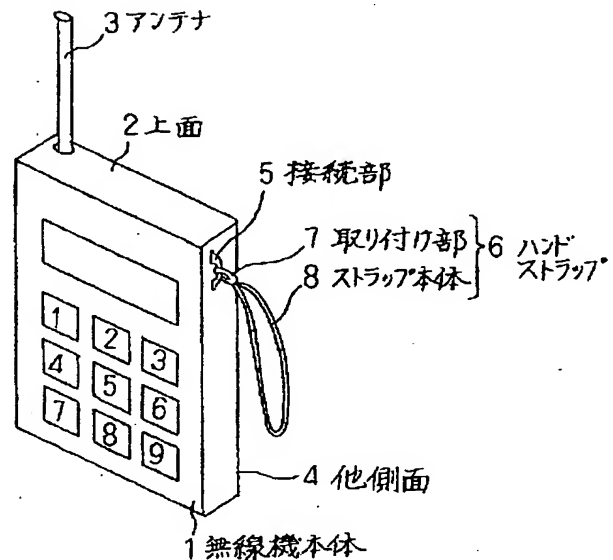
(74) 代理人 弁理士 宮園 純一

(54) 【発明の名称】 移動無線機

(57) 【要約】

【目的】 移動無線機の通信中において、アンテナの共振周波数・受信感度・指向性を変化さない。

【構成】 無線機本体1の一側部側にアンテナ3を設け、無線機本体1の他側部側に接続部5を設ける。接続部5に空気と同一または近い誘電率を有する材料にてリング状に形成したハンドストラップ6を取り付けた。また、接続部5は空気と同一または近い誘電率を有する材料で構成してよい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線機本体にアンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部とを有する移動無線機において、上記アンテナを無線機本体の一側部側に配置し、上記接続部を無線機本体の他側部側に配置したことを特徴とする移動無線機。

【請求項2】 無線機本体にアンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部とを有する移動無線機において、上記アンテナと接続部とを無線通信に使用する波長の1/10以上離して無線機本体に配置したことを特徴とする移動無線機。

【請求項3】 無線機本体にアンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部とを有する移動無線機において、上記接続部を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したことを特徴とする移動無線機。

【請求項4】 無線機本体にアンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部とを有する移動無線機において、上記接続部にハンドストラップを取り付けるためにハンドストラップに設ける取り付け部を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したことを特徴とする移動無線機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は無線機本体にアンテナとハンドストラップとを有する移動無線機であって、特に、アンテナの共振周波数・受信感度・指向性に悪影響を与えないようにハンドストラップを具備させる構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図7は従来の移動無線機を示す斜視図、図8は同移動無線機に使用する無線機本体を示す斜視図、図9は図8に示すA-A線に沿う断面図、図10は同移動無線機に使用するハンドストラップを示す斜視図である。これらの類似構造は、例えば、実開平3-90151号公報、実開昭63-30034号公報、実開昭61-182894号公報などに開示されている。

【0003】 図8において、21は無線機本体、22は無線機本体21の上面、23は上面22の一側部に配置されたアンテナ、24は無線機本体21のアンテナ23を配置した側である一側面、25は一側面24の上部に形成された凹部、26は凹部25内に設けられた金属棒からなる接続部26である。この接続部26の両端は、図9に示すように、無線機本体21の凹部25を画成する上下壁に埋め込まれて結合されている。

【0004】 図10において、27はハンドストラップ、28はハンドストラップ27における繊維織物・繊維編物・合成樹脂などのいずれか一つまたは複合にてリング状に形成されたストラップ本体、29はストラップ本体28に結合された金属製の取り付け部、30は取り付け部29のストラップ本体28との結合側を支点とし

て弾性変位可能なアーム部、31はアーム部30とで取り付け部29を構成するフック部である。

【0005】 次に従来のハンドストラップ27を無線機本体21に取り付ける場合について説明する。ハンドストラップ27の取り付け部29を無線機本体21の凹部25に挿入し、アーム部30の自由端側を接続部26に押し付けつつ、アーム部30をそれ自身の弾性に抗して開き、接続部26をフック部31内に取り込む。この接続部26がフック部31内に取り込まれると同時に、アーム部30が弾性力にて復元して閉じる。これにより、図7に示すように、ハンドストラップ27が無線機本体21に取り付け部29と接続部26の係合を介して取り付けられる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の移動無線機は、上記のようにハンドストラップ27側の取り付け部29と無線機本体21側の接続部26が金属材料にて形成されているとともに、接続部26とアンテナ21とが同一側というように近接配置された構成になっているので、図7に示すように、ハンドストラップ27を無線機本体21に取り付けた状態における無線通信中において、ハンドストラップ27が取り付け部29を係合した接続部26を中心として動くことにより、アンテナ23の近傍で金属が可動し、アンテナ23の受信感度が低下したり、アンテナ23の共振周波数や指向性が変化する問題点があった。

【0007】 この発明は上記のような課題を解消するためになされたもので、アンテナの共振周波数・受信感度・指向性を変化させずに無線通信ができる移動無線機を得ることを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 第1の発明における移動無線機は、無線機本体の一側部側にアンテナを設け、無線機本体の他側部側にハンドストラップ取り付け用の接続部を設けたものである。

【0009】 第2の発明における移動無線機は、無線機本体にアンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部とを無線通信に使用する波長の1/10以上離して設けたものである。

【0010】 第3の発明における移動無線機は、ハンドストラップ取り付け用の接続部を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したものである。

【0011】 第4の発明における移動無線機は、ハンドストラップ側の取り付け部を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したものである。

## 【0012】

【作用】 第1の発明における移動無線機は、アンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部とが無線機本体の一側部側と他側部側とに離間配置されたことにより、無線通信中にハンドストラップが動いても、アンテナ近傍

に金属が可動状態に存在しなくなる。よって、アンテナの共振周波数・受信感度・指向性を変化させずに無線通信が行える。

【0013】第2の発明における移動無線機は、アンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部との配置間隔を無線通信に使用する波長の $1/10$ 以上に設定したことにより、上記アンテナと接続部間の間隔が必要以上に広くならず、無線機本体の小形化に支障を招くことなく、無線通信中にハンドストラップが動いても、無線通信が良好に行える。

【0014】第3の発明における移動無線機は、ハンドストラップ取り付け用の接続部を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したことにより、アンテナと接続部とを離間配置せずに、空気と同一または近い誘電率を有する材料にて取り付け部を形成したハンドストラップを上記接続部に取り付けられ、無線通信中にハンドストラップが動いても、アンテナ近傍に金属が可動状態に存在することがなく、無線通信が良好に行える。

【0015】第4の発明における移動無線機は、ハンドストラップの取り付け部を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したことにより、無線通信中にハンドストラップが動いても、アンテナ近傍に金属が可動状態に存在することがなく、無線通信が良好に行える。

【0016】

【実施例】以下、この発明の各実施例を図1乃至図6を用いて説明する。

【0017】実施例1. 図1は実施例1としての移動無線機を示す斜視図、図2は同移動無線機に使用するハンドストラップを示す斜視図、図3と図4は同移動無線機にハンドストラップを取り付ける過程を示す斜視図である。

【0018】図1において、無線機本体1の上面2の一侧部にはアンテナ3を有し、無線機本体1のアンテナ3が配置される側とは反対側に位置する他側面4の上部にはハンドストラップ取り付け用の金属製の接続部5を有する。この接続部5は円弧状の把手のような形状を有する。この接続部5は無線機本体1の他側面4に縦方向へ突出しつつ固定的に設けられている。この接続部5にはハンドストラップ6を取り付けてある。

【0019】図2において、ハンドストラップ6は、空気と同一または近い誘電率を有する繊維織物・繊維編物・合成樹脂などのいずれか一つまたは複合材料にてリング状に形成されている。このハンドストラップ6は、リングの一部を紐のように細く可撓性に富む取り付け部7として形成し、リングの残部を取り付け部7よりも太いストラップ本体8として形成してある。このストラップ本体8と取り付け部7の連設部9は、ストラップ本体8側から取り付け部7側へと徐々に細くなっている。

【0020】次に実施例1のハンドストラップ6を無線機本体1に取り付ける場合について説明する。図3に示

すように、ハンドストラップ6の取り付け部7を無線機本体1の他側面4と接続部5間の隙間10に通す。次いで、図4に示すように、ハンドストラップ6を接続部5側に曲げつつ、ストラップ本体8を取り付け部7の接続部5より突出する輪部分内に挿入して引っ張る。これにより、図1に示すように、取り付け部7が接続部5に結束され、ハンドストラップ6が無線機本体1に取り付け部7と接続部5の結束を介して取り付けられる。

【0021】要するに、この実施例1によれば、図1に示すように、無線機本体1の一侧部側にアンテナ3を設け、無線機本体1の他側部側に接続部5を設けたことにより、アンテナ3と接続部5とが離間配置されるので、無線通信中において、ハンドストラップ6が動いても、アンテナ3以外の金属製部品がアンテナ3の近傍に可動状態で存在せず、アンテナ3の受信感度を低下することがなく、アンテナ3の共振周波数や指向性を変化することがない。

【0022】また、上記実施例1によれば、ハンドストラップ6の取り付け部7を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したので、無線通信中において、ハンドストラップ6が動いてもアンテナ3の受信感度を低下することがなく、アンテナ3の指向性を変化することもない。

【0023】実施例2. 上記実施例1ではアンテナ3を無線機本体1の一侧部側に配置し、接続部5を無線機本体1の他側部側に配置した例を示したが、図5に示すように、アンテナ3と接続部5間の間隔 $L$ を、無線通信に使用する波長 $\lambda$ の $1/10$ 以上離しておけばよい。

【0024】例えば、移動無線機として現在使用されている携帯電話機は800MHz帯の電波が使用されており、その電波の波長 $\lambda$ は37.5cmである。この波長 $\lambda=37.5\text{cm}$ の $1/10$ の距離 $L$ は3.75cmとなる。したがって、上記接続部5はアンテナ3から3.75cm以上離なれていれば、接続部5と取り付け部7とが金属材料で形成されていても、無線通信中においてハンドストラップ6が動いても、アンテナ3以外の金属製部品としての取り付け部7がアンテナ3の近傍に可動せずアンテナ3へ悪影響を及ぼすことはない。また、現用の小形移動無線機において、その無線機本体1の外形状を変えずに、アンテナ3と接続部5とを3.75cm程度離して配置することは可能であることから、無線機本体1の小形化を阻害しない。

【0025】実施例3. 上記実施例1では接続部5を金属製とした例を示したが、図6に示すように、無線機本体1に設ける接続部11を、空気と同一または近い誘電率を有する合成樹脂のような材料にて形成してもよい。この場合、無線機本体1のハウジング(筐体)を上記接続部11と同一材料にて構成し、接続部11をハウジングと同時に成形することが可能となる。

【0026】この実施例3において、上記空気と同一ま

たは近い誘電率を有する材料にて形成した接続部11に、上記実施例1で示した空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したハンドストラップ6を取り付けることにより、無線機本体1とハンドストラップ6の結合部分から金属製部品を払拭することができ、無線通信中においてハンドストラップ6が動いたとしても、アンテナ3の共振周波数・受信感度・指向性は的確に確保できる。

#### 【0027】

【発明の効果】以上のように、この第1の発明によれば、無線機本体の一侧部側にアンテナを設け、無線機本体の他側部側にハンドストラップ取り付け用の接続部を設けたので、無線通信中においてハンドストラップが動いても、アンテナ近傍に金属が可動状態に存在せず、アンテナの共振周波数・受信感度・指向性が変化することがなく、無線通信を良好に行うことができる効果がある。

【0028】また、この第2の発明によれば、無線機本体にアンテナとハンドストラップ取り付け用の接続部とを無線通信に使用する波長の $1/10$ 以上離して設けたことにより、無線機本体の小形化に支障を招くことなく、無線通信中においてハンドストラップが動いても、無線通信を良好に行うことができる効果がある。

【0029】また、この第3の発明によれば、ハンドストラップ取り付け用の接続部を空気と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したことにより、アンテナと接続部とを離間配置せずに、空気と同一または近い誘電率を有する材料にて取り付け部を形成したハンドストラップを上記接続部に取り付けられ、無線通信中においてハンドストラップが動いても、アンテナ近傍に金属が可動状態に存在することがなく、無線通信を良好に行うことができる効果がある。

【0030】さらに、この第4の発明によれば、無線機本体に取り付けるハンドストラップの取り付け部を空気\*

\*と同一または近い誘電率を有する材料にて形成したことにより、無線通信中においてハンドストラップが動いても、アンテナ近傍に金属が可動状態に存在することがなく、無線通信を良好に行うことができる効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1による移動無線機を示す斜視図である。

【図2】実施例1に使用するハンドストラップを示す斜視図である。

10 【図3】実施例1によるハンドストラップを無線機本体の接続部に取り付ける第1過程を拡大して示す斜視図である。

【図4】実施例1によるハンドストラップを無線機本体の接続部に取り付ける第2過程を拡大して示す斜視図である。

【図5】この発明の実施例2による移動無線機を示す斜視図である。

【図6】この発明の実施例3による移動無線機の無線機本体を示す斜視図である。

20 【図7】従来の移動無線機を示す斜視図である。

【図8】従来の移動無線機の無線機本体を示す斜視図である。

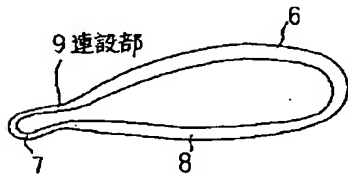
【図9】図8に示すA-A線に沿う断面図である。

【図10】従来の移動無線機に使用するハンドストラップを示す斜視図である。

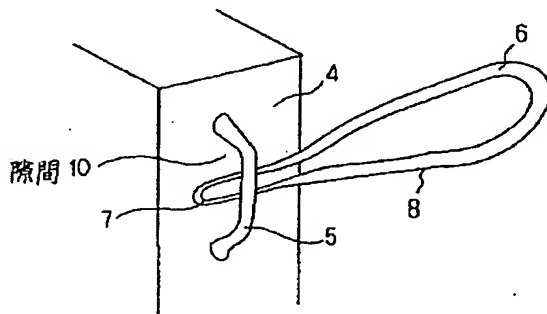
#### 【符号の説明】

- 1 無線機本体
- 3 アンテナ
- 5 接続部
- 6 ハンドストラップ
- 7 取り付け部
- 8 ストラップ本体
- L 間隔

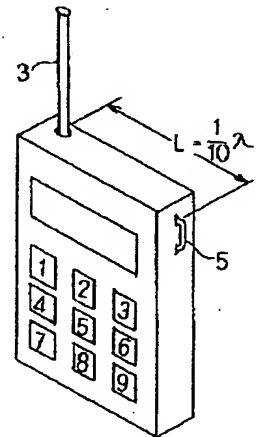
【図2】



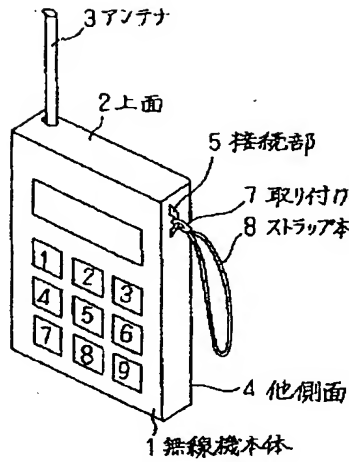
【図3】



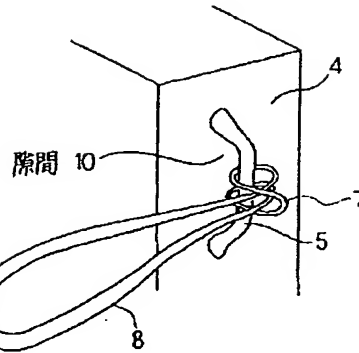
【図5】



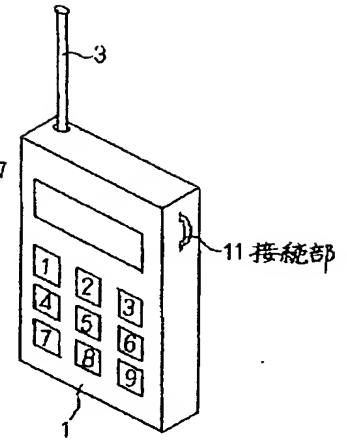
【図1】



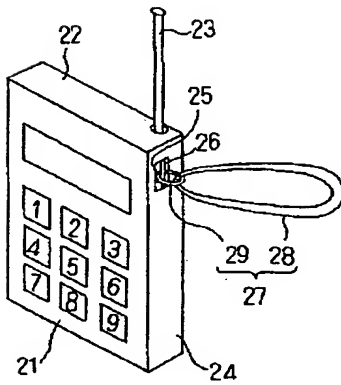
【図4】



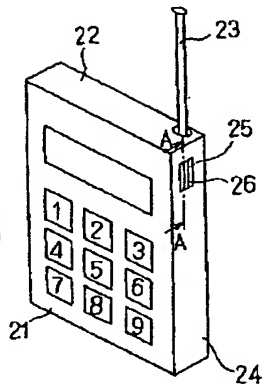
【図6】



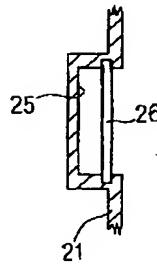
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

